ELECTRON
ANNO I
N. 2
Publicação bi-mensal de Radiocultura
DISTRIBUIDA AOS SOCIOS DA R.S.R.J.
Numero avulso: 600 rs.
Estados 800 rs.

Os afamados

Alto-fallantes

AMPLION

Em stock a
serie completa
desde 75$000

NOVAS PEÇAS GILFILLAN

a preços de reclame

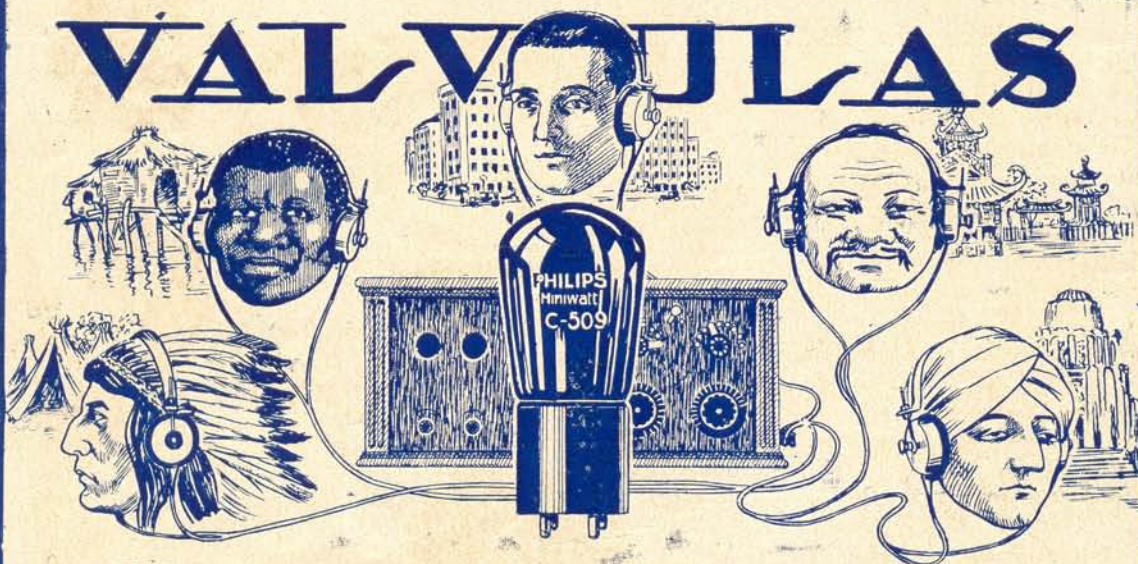
Novas RADIOTRON UX 20 A..	30$000
para transmissão UV 203 A...	525$000
Supportes para as mesmas....	45$000
Novo catalago de Radio.......	2$500

Soc. An. Brasileira

Est.os MESTRE e BLATGÉ

Rua do Passeio, 48 a 54 -- Rio

VALVULAS

PHILIPS
Miniwatt
C-509

PHILIPS

DELEITAM TODAS AS RAÇAS

A VENDA NAS BOAS CASAS

Rio de Janeiro, 16 de Fevereiro de 1926

ANNO I NUM. 2

Numero avulso 600 rs. **Nos estados 800 rs.**

Publicação bi-mensal de Radio Cultura distribuida entre os socios da Radio Sociedade do Rio de Janeiro

CORBINIANO VILLAÇA

Nasceu no Pará em 1873 *e ainda na sua mocidade, ancioso por uma cultura mais vasta que lhe reclamava seu espirito culto e alma de artista partiu para Paris onde por alguns annos cursou as aulas do Professor Frederico Leotin.*

Frequentando na Cidade Luz, a Escola de Bellas Artes onde se aperfeiçoava na pintura, entrou a estudar o canto por insistencia do maestro Francisco Braga que tambem ali se achava se aperfeiçoando com ardor.

Fascinado então pelo proscenio, estreou-se em Anger pouco tempo depois com a opera Mireille, *cantando em seguida no Theatro de Versailles.*

As platéas de Lisbôa, Madrid, Porto, Buenos Ayres, Montevidéo, Monte-Carlo e todas as capitaes brasileiras ouviram já com applausos a sua bem educada voz de barytono e suas interpretações de artista.

Sua cultura musical foi adquirida a custo de sacrificios pessoaes e feita toda ella em Paris, onde viveu 35 annos, sem nunca deixar de ser brasileiro.

E' um dos optimos elementos cantores da Radio Sociedade de quem é enthusiasta admirador.

ALTO FALANTE...

Na Camara dos Lords acaba de ser inaugurado com grande exito um systema de amplificadores telefonicos dos chamados *Speech-amplifiers* (ampliadores de voz ou discurso). No começo tentou-se empregar os alto-falantes. O écho não consentia que se entendessem os oradores. Com o systema actual ha 3 microphones no recinto: um para a meza, um para as bancadas governistas e um para as bancadas da opposição. Os receptores, simples capacetes telefonicos são installados em differentes partes do edificio e ao lado de cada cadeira do recinto. De sorte que ninguem perde palavra e... só ouve o orador quem quer.

Delicioso!

Uma empreza allemã, a *Loewe-Audion* acaba de lançar no mercado um notavel ampliador, imaginado pelo Dr. S. Loewe, de Berlin.

Trata-se apenas de um *ampliador á resistencia* que, como se sabe, offerece a grande vantagem de ampliar tanto em *radio frequencia* como em *audio frequencia*. Infelizmente para ondas curtas, menos de 1.000 metros, a ampliação por meio de resistencia, não tem dado resultados satisfactorios. A causa dessa falha está principalmente nas differentes *capacidades parasitas* entre as partes do systema e que para as ondas de grande frequencia são outros tantos caminhos. Dahi, as perdas.

Ora, o Dr. Loewe imaginou reduzir ao minimo essas capacidades indesejaveis. Para isso colocou dentro de uma ampolla de valvula usual, todos os elementos da *unidade ampliadora*: Valvula com seu filamento, grade, placa; ressitencia bobinada com fio extra-fino, condensador de passagem, do grid-leak. O que é ainda melhor: o inventor metteu dentro de uma ampola 2 e mesmo 3 unidades ampliadoras! Resulta dahi uma valvula um pouco maior, do tamanho de uma transmissora. Alem disso resguardados na ampolla ficam na ampliadores livres da poeira e da humidade. A principal vantagem do novo ampliador é dispensar a reacção, que distorse os sons recebidos e é sempre instavel. Ao que parece o novo typo facilitará immensamente a construcção de apparelhos destinados a receber facilmente estações afastadas.

A *Tokio Broadcasting Co.* vae iniciar a transmissão dos discursos parlamentares do Japão. A medida, incontestavelmente, é arriscada. Ha muito discurso inconveniente... No emtanto para um paiz em que as vias de communicação acham-se ainda no millesimo do que precisava ser, como o Brasil, não ha duvida que a transmissão de certos actos parlamentares viria interessar o povo no que fazem os seus representantes. O povo fiscalisaria o emprego do tempo parlamentar.

Qual o leitor do — Electron — que não conhece a chamada *bakelite?*

A bakelite é uma resina synthetica, obtida pela condensação do phenol sob a acção do aldehydo formico ou fórmol.

Dois formidaveis antisepticos.

EXPEDIENTE

Publicação de Radio Cultura distribuida aos socios da Radio Sociedade do Rio de Janeiro e mantida exclusivamente pelos seus annunciantes e leitores.

"Electron„ é publicada nos dias 1 e 16 de cada mez

Director: ROQUETTE PINTO

Numero avulso 600, na Capital e 800 rs. nos Estados.

Toda correspondencia de redacção deve ser dirigida a Roquette Pinto, Director.

Toda correspondencia commercial deve ser dirigida a Amador Cysneiros, Gerente.

Redacção: Pavilhão Tchecoslovaco — Av. das Nações — Rio - Telephone Central 2074.

Officinas e Gerencia - Rua dos Invalidos, 35, Rio de Janeiro — Telephone Central 1054.

Impressa na Graphica Ypiranga — Invalidos, 35

A fibra nervosa conduz admiravelmente a electricidade e leva aos musculos qualquer excitação. A natureza, porem, da *onda nervosa* é ainda um mysterio.

Para mostrar como ella é differente da *onda electrica* basta recordar que esta se move com a velocidade de 300.000.000 metros por segundo e a onda nervosa caminha num segundo... 30 metros mais ou menos. Agora o Sr. Julio Amar, physiologista francez, acaba de publicar uma nota sobre experiencias suas que parecem provar ser a *onda nervosa* uma verdadeira *onda elastica*. Isso, porem, não quer dizer que verdadeiras *ondas electricas* não caminhem pelos nervos. As *ondas elasticas* governarão a contracção dos musculos; as outras... quem sabe?

A Associação dos Mestres da Broadcasting de Chicago, lançou recentemente as bases de um entendimento, tendo por fim estabelecer as regras que devem seguir os dirigentes das estações de radio diffusão em suas relações com o publico e com as estações congeneres. O projecto de codigo moral inicia suas declarações, pela seguinte maneira:

"Deve ser considerada a "profusão da radio diffusão "como offerecendo distincta "opportunidade para prestar "serviços á sociedade.

"Comprehende-se que uma "estação de broadcasting tem "legitima ambição de exito, "mas tendo sempre presente "ideia que, sendo uma insti-"tuição ethica, este desejo "não pode ter por base senão "a mais elevada justiça e "moralidade.

"Considerados os proble-"mas geraes, deve ser pro-"curado o exito das estações "de broadcasting tendo-se "sempre em vista o bem ge-"ral e não o interesse egoista "das estações individuaes."

Propõe mais o codigo que cada membro preste lealmente juramento á Associação, no sentido de cooperar com as demais estações, e de ser leal, justo e generoso, nas suas relações com seus collegas e com o publico.

Amen!

Radio Sociedade Mayrink Veiga

Aspecto tomado no dia da inauguração da estação transmissora de 50 watts de Mayrink Veiga & Cia., vendo-se entre os presentes a escriptora Rosalina Coelho Lisbôa que ali fez uma palestra sobre "O feminismo". Vem-se ainda entre os presentes o Snr. Antenor Mayrink Veiga, "virtuoses" Oscar Borgeth e Mlle. Borgeth, representantes da imprensa e altos funccionarios desta importante casa commercial de nossa praça.

ELECTRON — Deve aos seus collegas da Imprensa e ao Publico, algumas palavras de sincero agradecimento, pelo carinhoso agazalho que lhe deram.

Na sua humildade — electronica — não pensava que conseguiria interessar tanto a opinião dos seus leitores.

As muitas felicitações que teve a felicidade de receber, hão de ser, nas horas difficeis, o consolo dos que trabalham aqui; e, em todas as horas, serão o nosso melhor estimulo.

American Radio Relay League

A proposito do questionario da A. R. R. L. publicado no primeiro numero de *Electron* recebemos algumas cartas que solicitavam as respectivas respostas. E' justo e util. Aqui vão ellas:

1.º A *potencia* empregada na placa de uma valvula é o producto da voltagem nella applicada pela amperagem (em milliampêres, no caso de apparelhos pequenos). Essa potencia é expressa em *watts*. Conhecida a voltagem da *bateria B*, ou *quem suas vezes fizer*, basta intercalar um milliampermetro, no fio da placa Watts = (potencia) = Milliampéres × volts. Assim um transmissor modesto que tiver 400 volts e 50 milliampéres na placa recebera a potencia de 20 *watts-placa*. E com isso... vae á China.

2.º Quando duas bobinas tem derivações (*taps*) o seu acoplamento (inducção mutua) pode ser variado sem que ellas sejam tiradas da posição em que se encontram. Basta usar as derivações de uma ou das duas. Quanto maior o numero de espiras em circuito . . . maior a inducção.

3.º No acoplamento por inducção transfere-se a energia de um circuito para outro usando duas bobinas ou dois segmentos da mesma bobina; um será *inductor* e outro *induzido*. No acoplamento por capacidade a energia de um circuito passa ao outro mediante um condensador. Exemplo:

Em A a energia passa do circuito 2 por inducção. Em B, a energia chega ao mesmo circuito pelo condensador C. A linha pontilhada da fig. A mostra um circuito directo *não acoplado*.

4.º A potencia na antenna deve ser igual á potencia fornecida ao circuito menos as perdas que nelle se verificam. Calcula-se a potencia na antenna multiplicando o quadrado da intensidade (I2) pela resistencia (R) *para determinada onda*.

5.º A *reactancia* é a propriedade que tem uma bobina ou um condensador de limitar a *intensidade*, quando nelles se applica uma corrente alternativa. A *reactancia* depende da *frequencia* da corrente e da *inductancia* da bobina (ou *capacidade* do condensador.).

Reactancia, impedancia e *resitencia* são factores correlatos. O schema de Fleming mostra claramente como elles se compactam. Representando

graphicamente a *Impedancia* (i) pela hypothenuza de um triangulo rectangulo formará a representação da *Resistencia* (r) e o lado vertical (pL) será a *Reactancia*.

Radio Sociedade do Rio de Janeiro

Programma da segunda quinzena de Fevereiro

PROGRAMMAS FIXOS:

12 ás 13 horas — "Jornal do Meio Dia" (Noticias extrahidas dos jornaes da manhã. Abertura das bolsas de algodão, assucar e café. Cambio do Banco do Brasil. Abertura da bolsa de café de Santos. — Supplemento Musical.

— 17 ás 18 horas e 15 m. — "Jornal da Tarde". Supplemento Musical. Quarto de hora infantil (17 h. 45 m.) — Previsão do tempo; fechamento das bolsas de algodão, assucar, café, cambio e titulos (18 h.) — Notas e noticias.

— 22 ás 22 1|2 horas — "Jornal da Noite". Noticias extrahidas dos vespertinos. Fechamento das bolsas de algodão, assucar, café, cambio e titulos. Serviço telegraphico da B. N. S. — Notas da Radio Sociedade. Supplemento Musical.

Nota — Diariamente, de 20 h. 55 m. a 21 h. 3 m. faremos um intervallo para a recepção dos signaes horarios transmittidos pela Estação do Arpoador.

Terça-feira, 16 de Fevereiro — A Radio-Sociedade não irradiará neste dia.

Quarta-feira, 17 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — Jornal do Meio-Diá. Pagina litteraria.

17 ás 18 h. 15 m. — Musica popular pela "Oriental Jazz-Band" — Quarto de hora infantil pela Srta. Maria Luiza Alves (17 h. 45 m.).

20 ás 22 horas — Concerto no "Studio" pela orchestra da Radio Sociedade, e cantores, snr. Adacto Filho, Srta. Cecilia. Rudge, harpista Snra. Esther Jacobson, flautista, Prof. Nicanor T. Nascimento:

1) — Massenet — Werther — Fantasia — Orchestra.
2) — Grieg — "Sur les Fyelds et les Fjords (4 poemas) — Canto, pelo snr. Adacto Filho.
3) — Izabella — Nocturno — Sólo de harpa, Snra. Esther Jacobson.
4) — Koehler — Serenata Oriental — Sólo de flauta, Prof. Nicanor T. Nascimento.
5) — Fauré — Le secret — Canto, Srta. Cecilia Rudge.
6) — Borodin — Fleur d'Amour — Canto, Srta. Cecilia Rudge.
7) — Tschaikowsky — Rêverie interrompue — Orchestra.
8) — Saint-Saens — Le cigue — Sólo de violoncello, Snr. Nelson Cintra.
9) — Gretschaminoff — Il se tait le charmant rossignol — Canto, Srta. Cecilia Rudge.
10) — Godefroid — Fantasia — Sólo de harpa, Sra. Esther Jacobson.
11) — Monti — Gavotte — Orchestra.
12) — Hymno nacional — Orchestra.

22 ás 22 horas e 30 m. — Jornal da noite.

Quinta-feira, 18 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio-Dia" — Pafina infantil, pelo Dodô.

17 h. ás 18 h. 15 m. — "Jornal da Tarde" — Quarto de hora infantil pelo Vovô (Prof. João Hopke).

20 ás 22 horas — Licção de inglez, Prof. L. E. Moraes Costa — Thema:

Os Primeiros Passos — The Monkey, pgs. 54. Anedocta:

A FINE PROSPECT — SHE: "I'll share yor troubles and auxieties" — HE: "But I haven't any" — SHE: 'Oh, you will have when we are married.'

— Orchestra do Hotel Gloria — Palestra sobre assumpto de hygiene, Dr. Sebastião Barroso. — Palestra: "O que vem a ser uma mina de ouro", Prof. Ferdinando Laboriau. — Licção de Portuguez: A Pontuação (continuação), Prof. José Oiticica. — Palestra: "Os Estados physicos da materia", Prof. Othon H. Leonardos.

22 horas — "Jornal da noite".

Sexta-feira, 19 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio-Dia" — Pagina feminina.

17 ás 18 h. 15 m. — Musica popular pela "Oriental Jazz-Band". — Quarto de hora infantil, Srta. Maria Elisa dos Santos Reis — (17 h. 45 m.) — "Jornal da Tarde" (18 h.).

20 ás 22 horas — Concerto no "studio" pela orchestra da Radio Sociedade, cantores Srta. Tina Vitta, Sr. Paulo Rodrigues, violinista Prof. H. Spedini, flautista Prof. Nicanor T. Nascimento:

1) — Giordano — Fedora — Fantasia — Orchestra.
2) — Gianetti — Core d'amore — Canto, Srta. Tina Vitta.
3) — Souto — Cantiga. Canto, snr. Paulo Rodrigues.
4) — Ranzato — Serenata galante — Sólo de violino, Prof. H. Spedini.
5) — Andersen — Gavotte — Sólo de flauta. Prof. Nicanor T. Nascimento.
6) — Ranzato — Bibelot — Orchestra.
7) — Gill — Come pioveva — Canto, Srta. Tina Vitta.
8) — Lorenzo Fernandez — Canção Sertaneja — Canto, pelo snr. Paulo Rodrigues.
9) — Mascagni — Ratcliff — intermezzo — Orchestra.
10) — Lama — Cara Piccina — Canto, pela Srta. Tina Vitta.
11) — Buzzi Peccia — Lolita — Canto, pelo snr. Paulo Rodrigues.
12) — Hymno Nacional.

— A's 21 horas: Quarto de hora litterario da Revista "Phoenix", pelo poéta Attilio Milano.

22 h. ás 22 h. 30 m. — "Jornal da noite".

Sabbado, 20 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio Dia" — Pagina domestica.

17 h. ás 18 h. 15 m. — "Jornal da Tarde" — Quarto de hora infantil, Srta. Stella Vilmar. (17 h. 45 m.).

20 ás 22 horas — Licção de inglez, Prof. L. E. Moraes Costa. — Thema:

Cours d'Anglais — Lic. 7 e 8, pgs. 22 á 25. Os Primeiros Passos — Palissy, pgs. 33. Anedoctas.

SUCCESSOR — A little boy who has been used to receiving his older brother's old toys and old clothes, recently remarked: 'Ma, shall I have to marry his widow when he dies?"

— licção de francez, Srta. Maria Velloso. — Curso de sylvicultura pratica "Noções geraes e importancia dsa florestas" — Prof. Alberto J. de Sampaio. — Explicação popular do Codigo Civil, Dr. Philadelpho Azevedo.

22 h. ás 22 h. e 30 m. — "Jornal da noite".

Domingo, 21 de Fevereiro — Em virtude do accôrdo firmado com o Radio Club do Brasil, cabe a esta sociedade irradiar neste domingo.

Segunda-feira, 22 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio Dia" — Pagina Sportiva.
— 17 h. ás 18 h. 15 m. "Jornal da Tarde" — Quarto de hora infantil, pela "Tia Joanna" (17 h. 45 m.).
— 20 ás 22 horas — Concerto no "studio" pela Orchestra da Radio Sociedade, cantores: Sra. Heloisa Bloem Mastrangioli, Sr. Corbiniano Villaça; flautista Professor Nicanor T. Nascimento; violinista, Prof. H. Spedini.

1) — Puccini — Bohéme — Fantasia — Orchestra.
2) — Donaudy — Spirate pur spirate — Canto, Prof. Heloisa Bloem Mastrangioli.
3) — Carle Bonn — Comme la nuit — Canto, Prof. Corbiniano Villaça.
4) — Andersen — Berceuse — Sólo de flauta, Prof. Nicanor T. Nascimento.
5) — Max Bruch — Andante do concerto em sól menor, Prof. H. Spedini.
6) — Fauré — Automne — Canto, Prof. Heloisa Bloem Mastrangioli.
7) — Verdi — Trovatore (Stride la Vampa) — Canto, Prof. Heloisa B. Mastrangioli.
8) — Antreas — Rêve d'enfant — Orchestra.
9) — Wagner — Sigfried — Canto, Prof. Corbiniano Villaça.
10) — Carlos Gomes — (Schiavo) — Canto, Prof. Corbiniano Villaça.
11) — Engel — Czarda — Orchestra.
12) — Hymno Nacional — Orchestra.

— A's 21 horas: Quarto de hora litterario da revista "Phoenix", pelo Dr. Raphael Pinheiro.
22 h. ás 22 h. 30 m. — "Jornal da Noite".

Terça-feira, 23 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio Dia" — Pagina agronomica.
17 ás 18 horas — Musica popular pela "Oriental Jazz Band" — Quarto de hora infantil, pela Srta. Sarah de Almeida Magalhães. (17 h. 45 m.) — "Jornal da Tarde" (18 h.).
20 ás 22 horas — Licção de inglez, Prof. L. E. Moraes Costa. — Thema:

Estrada Suave — The Double Lesson, pgs. 9. Cours d'Anglais — Lição 9ª, pgs. 26. Anedocta:

A PALPABLE PROOF — Master: "You have brushed my clothes in a very superficial manner.'

MAN-SERVANT: "Well but, Sir."

MASTER: — "Just look here; I found this six-pence still lying in my pocket, this morning."

Orchestra do Hotel Gloria. — Licção de historia do Brasil, Prof. João Ribeiro. — Palestra sobre assumptos de chimica, Prof. Mario Saraiva. — Licção de Geographia, Prof. Odilon da Motta Portinho. — Scena de comedia.
22 h. ás 22 h. 30 m. — "Jornal da Noite".

Quarta-feira, 24 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio-Dia" — Pagina litteraria.
— 17 ás 18 h. 15 m. — "Jornal da Tarde" — Quarto de hora infantil, pela Srta. Maria Luiza Alves (17,45 m.).
— 20 ás 22 horas — Concerto no "studio" pela orchestra da Radio Sociedade. Cantores: Srta. Olga Clemente; violinista Srta. Hilda Saraiva; pianista, Srta. Anna Candida de Moraes Gomide. Candida de Moraes Gomide:

1) — Beethoven — Egmont — Ouverture — Orchestra.
2) — Schumann — Amores de Poeta (poemas). Canto, Snr. Adacto Flho.
3) — Schumann — Porque? — Sólo de piano, Srta. Anna Candida de Moraes Gomide.
4) — Schumann — Idéas negras — Sólo de piano, Srta. Anna Candida de Moraes Gomide.
5) — Massenet — Griselidis — (Priere) — Canto, Srta. Olga Clemente.
6) — Bach — Kreisler — Gavota em mi maior. — Edgardo Guerra — Sarabanda. — Nicolo Porpora — Kreisler — Menuete.
7) — Wieniawsky — Legende.
8) — C. Boehm — Tarantella.
9) — Wieniawsky — Obertoso — Solos de violino pela menina Hilda Saraiva, discipula do Prof. Edgardo Guerra.
10) — Fauré — Chanson du Pecheur — Canto, Srta. Olga Clemente.
11) — Fietter — Crepuscule — Orchestra.
12) — Hymno Nacional — Orchestra.

22 h. ás 22 h. 30 m. — "Jornal da Noite".

Quinta-feira, 25 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio Dia" — Pagina infantil pelo Dodô.
17 h. ás 18 h. 15 m. — "Jornal da Tarde". — Quarto de hora infantil pelo Vovô (Prof. João Kopke) (17 h. 45 m.).
20 ás 22 horas — Licção de inglez, Prof. L. E. Moraes Costa. Thema:
Enredo do "Merchant of Venise" de Shakespeare — Leitura do trecho do mesmo á pagina 476 da Estrada Suave. Anedocta:

FIRTS BLIND MAN — 'Do you know that gentleman who just gave you a penny?"

Second ditto — "Only by sight.

— Orchestra do Hotel Gloria. — Palestra sobre assumptos de hygiene, Dr. Sebastião Barroso. — Licção de portuguez — "A Pontuação" (continuação), Prof. José Oiticica. — Palestra: "A synthese das marés", Prof. Mauricio Joppert da Silva. — Palestra: "O estudo das minas", Prof. Ferdinando Laboriau.
22 h. ás 22 h. 30 m. — "Jornal da noite".

Sexta-feira, 26 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio Dia" — Pagina feminina.
17 h. ás 18 h. 15 m. — Musica popular pela Oriental Jazz Band — Quarto de hora infantil pela Srta. Maria Elisa dos Santos Reis (17 h. 45 m.).
20 ás 22 horas — Concerto no "studio", pela orchestra da Radio Sociedade, snr. Oscar Gonçalves, violinista Prof. H. Spedini, violoncellista snr. Nelson Cintra:

1) — Boildieu — La dame blanche — Ouverture — Orchestra.
2) — Nepomuceno — Coração triste. Canto, Srta. Emma Guimarães.
3) — Verdi — Rigoletto — Romanza — Canto, snr. Oscar Gonçalves.
4) — Golterman — Andante do concerto — Sólo de violoncello, snr. Nelson Cintra.
5) — Svendsen — Romance — Sólo de violino, Prof. H. Spedini.
6) — Rabey — Tes yeux — Canto, Srta. Emma Guimarães.
7) — Massenet — Elegie — Canto, Srta. Emma Guimarães.
8) — Finch — Mystic Beauty — Orchestra.
9) — Massenet — Manon (Sonho) — Canto, Snr. Oscar Gonçalves.
10) — Cardilo — Core ingrato — Canto, Snr. Oscar Gonçalves.
11) — Sunding — Primavera — Orchestra.
12) — Hymno Nacional.

— 22 horas. — "Jornal da noite".

Sabbado, 27 de Fevereiro — 12 ás 13 horas — "Jornal do Meio Dia" — Pagina domestica.
17 h. ás 18 h. 15 m. — "Jornal da Tarde" — Quarto de hora infantil, pelo Sr. Edmundo André (17 h. 45 m.).

20 ás 22 horas — Licção de inglez, Prof. L. E. Moraes Costa. — Thema:

Estrada Suave, pgs. 9; The Lion and the Mouse. Cours d'Anglais — Premiére année: Lic. VI, pgs. 20. Anecdota:

HUSBAND (groaning) — "The rheumatism in my leg is coming again."

WIFE (with sympathy) "Oh! I am very sorry. I wanted to go shopping today, and that is a sure sign of rain."

Orchestra do Hotel Glorio. — Licção de francez pela Srta. Maria Velloso. — Curso de sylvicultura pratica "Como se planta bem uma arvore; regras geraes de arboricultura, em relação ao Brasil, Prof. Alberto J. Sampaio. — Licção de physica, Prof. Francisco Venancio Filho. — Catullo Cearense: literatura. — Explicação popular do Codigo Civil, pelo Dr. Sizinio Rodrigues.

22 horas — "Jornal da noite".

Domingo, 28 de Fevereiro — 15 ás 18 horas — Uma pagina da litteratura brasileira. — Concerto de musica popular brasileira. — "Jornal da Tarde".

OS CURSOS DA RADIO SOCIEDADE

PORTUGUEZ

Resumo da 3ª licção — Professor José Oiticica — A Pontuação — A pontuação é das mais difficeis cousas no mistér de escrever. Seu officio é descriminar as orações no periodo, os accidentes logicos na phrase, as irregularidades na construcção, assignalar cada subtileza, evitar equivoco. Exige do escriptor perfeito conhecimento da analyse logica. Ninguem escreve sem erro, ignorando analyse, mórmente com relação á pontuação. O assumpto não póde ser tratado em uma só licção. Em tres será tratado. Nessas licções apenas serão estudados o pnto e virgula e a virgula. As demais notações: ponto final, dois pontos, ponto de exclamação, interrogação, reticencias, etc., não suscitam difficuldades e os grammaticos, dellas tratam satisfatoriamente.

A licção presente é apenas uma introducção á materia, pois é indispensavel ministrar uma noção importantissima, esquecida geralmente pelos grammaticos. Poucos dos que ouvem esta licção terão ouvido falar em "protose" e "apodose". O conhecimento desses dois elementos phraseologicos, bem differençados, pelos gregos, elucida bastante varias regras de pontuação. Tomemos a seguinte phrase: "Se procederes como te recommendo, observando as minhas instrucções, asseguro-te o exito da nossa empresa."

Ha, nesse periodo, duas partes, a primeira, introduzida pela conjuncção "se", firma uma condição; a segunda encerra a oração principal e exprime uma conclusão obrigada, consequencia da condição preestabelecida.

Outro exemplo: "Embora saibamos quão numerosos e insuperaveis hão de ser os obstaculos á nossa iniciativa, nem por isso vacilaremos um instante".

A primeira parte, iniciada pela conjuncção "embora" exprime uma concessão; a segunda, a partir do "nem por isso", conclue o pensamento principal a que se refere a concessiva.

A essas "condições" e "concessões" chamavam os gregos "protases" e ás conclusões, com a phrase principal chamavam "apódoses".

Havendo varias condições ou concessões, varias são as protoses para uma só "apódose" ou para varias tambem.

Da mesma natureza das protoses são os chamados "considerandos": "considerando que... etc., etc.. A "apódose", neste caso, a conclusão: "resolvem... etc... etc."

As conjuncções da protose ou das protases podem vir occultas ou subentendidas.

Cumpre não confundir o processo da protase e da apodose com o do parallelismo operado por meio de conjuncções coordenativas.

Exemplo: "ou tudo se esclarece com a confissão delle, ou o irmão assume a responsabilidade das ordens abusivas, ou desfaremos a sociedade sem nenhuma restituição aos dois."

Esse parallelismo póde operar-se ainda por adversativos ou por conclusivos.

Assentado esse ponto, é possivel entrar nas regras da pontuação, o que será feito nas licções seguintes.

CURSO DE RADIOTELEGRAPHIA (*Morse*)

Este curso, mantido pela Radio Sociedade do Rio de Janeiro, acaba de conceder o primeiro certificado de habilitação.

O alumno Raymundo Nonato de Oliveira Junior foi declarado apto para receber de ouvido, até quinze palavras por minuto.

CURSO DE RADIOTELEPHONIA E RADIOTELEGRAPHIA

Sob a direcção do engenheiro Victoriano Augusto Borges continua, com toda regularidade, esse curso, mantido pela Radio Sociedade.

O programma desse curso, em continuação ao que foi publicado no nosso 1.º numero é o seguinte:

A valvula como geradora de correntes de alta frequencia — Porque a valvula oscilla — Circuitos oscillantes — Irradiação — Telegraphia por ondas amortecidas e ondas continuas — Recepção de ondas continuas não moduladas em apparelho de crystal — Modulação é hecterodynação — A antenna transmissora e a antenna receptora — Terra e contrapeso — Receptores — Regenerativo simples e de 3 circuitos. Receptores não regenerativos — O superheterodyno e o neutrodyno — Defeitos e como localizal-os — Eliminadores de bateria "B" — Rectificação de corrente alternativa — Filtros — Detalhes da construcção de apparelhos — Ondas curtas.

PALESTRAS SOBRE ASSUMPTOS DE HYGIENE

o Dr. Sebastião Barroso, do Departamento Nacional de Saude Publica.

Resumo da 2ª palestra — Domina o espirito de muita gente a preoccupação da boa pelle e quem a não tem em regra, entrega-se a experiencias de loções, pomadas, expedientes illusorios e inuteis. A boa pelle não se obtem com o tratamento só da pelle. Só póde ter bôa pelle quem possue normaes todos os demais orgãos. Nada vale tratar da pelle do rosto do pescoço, das partes visiveis do corpo, emfim, mas integralmente, em todo o corpo, e tendo em vista o seu papel physiologico.

A pelle tem imprtantissima funcção physiologica. O triplice manto, da complicada contextura, que reveste o corpo humano — epiderme, derma e tecido cellular — tem funcção que merece toda a attenção. A epiderme, revestimento exterior, é crivada de furos — póros — por onde se secretam elementos que o organismo precisa eliminar e que sáem pelos canaes das glandulas encarregadas dessa secreção. A derma e a camada cellular são atravessadas por uma rêde de canaliculos por onde corre lympha e sangue.

A epiderme exerce acção de defesa do organismo contra os microbios. E' impermeavel á agua e inatacavel pelos micrrobios.

E' pela superficie cutanea que se desprende o excesso de calor fabricado dentro do nosso corpo. A constancia da temperatura do corpo resulta, principalmente, da evaporação do suór. A materia sebacea excreta substancia sebosa que defende o organismo da invasão de liquidos que vão ter á epiderme.

Para que a epiderme exerça sua funcção physiologica, necessario é o cuidado hygienico. Os banhos geraes, constantes, com agua e sabão, são, por isso, essenciaes. Só assim se dissolve a argamassa heterogenea que se fórma sobre a epiderme e que, ahi permanecendo, impedirá a funcção natural da pelle: as aberturas das glandulas se taparão, os canaes se encherão, a funcção das glandulas cessará, os microbios encontrarão elementos de vida. Surgirão as espinhas, os furunculos, varias dermatoses.

A eliminação de liquidos — a agua que bebemos — feita em parte pela pelle, não se faz e o rim vem a aguentar a sobrecarga. Se é o rim que elimina o mal, a sobrecarga vem para a pelle e, com ella, elementos que não deviam ser excretados pela epiderme e as glandulas se irritam, a epiderme se descama. Por ahi se vê que a boa pelle é resultado da boa hygiene do corpo, como tambem do bom rim. Não valem pomadas, quando o rim funcciona mal.

Não é só. O systema nervoso é o regulador de todas as funcções organicas. Se funcciona mal o trabalho geral do organismo se anarchisa; a molestia surge; varios toxicos resultantes do intercambio nutritivo vão irritar os orgãos eliminadores e a desordem se reflecte na pelle. A funcção digestiva é de grande importancia no caso. A irregularidade nas horas de refeições, os excessos de mesa, a má escolha de alimentos provoca desordens que se reflectem na pelle. Muitas molestias da pelle se curam com regimens alimentares.

De todos os demais orgãos depende a saude da pelle. Ha entre as funcções organicas do corpo uma interdependencia absoluta.

Só póde ter boa pelle quem tem boa saude.

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

Bemóes e Bequadros

A interessante musica russa teve seus dias felizes na Radio Sociedade durante o mez de Janeiro quando ali cantaram o barytono Léo Ivanow e a Sra. Olga Urbany. A excellente cantora Sra. Urbany cantou a 8 de Janeiro um solo de *Glinka* — "Rouslan et Zudinila".

Michael Ivanowitch Glinka é o pae da musica classica russa. A área que a Sra. Urbany cantou é da opera "Ruslam e Ludmila", ultima producção lyrica do grande musico russo, cujo enredo é, em resumo, o seguinte:

— Em Kiew, antiga capital russa, o Grão-Duque Wladmir vivia em pompas, tendo uma filha de rara belleza — Ludmila, que fôra promettida a Rouslam, como esposa.

Ha uma grande festa em palacio .e, em dado momento, apagam-se mysteriosamente as luzes, emquanto Ludmila desapparece, de um momento para outro, magicamente.

Raptara-a o feiticeiro Tchermomor, que conduz sua presa para seu castello, de difficil accesso, pensando em fazel-a sua esposa.

Rouslam, noivo de Ludmila, Farloff e Ratmir, dois pretendentes infelizes da Grã-Duqueza, resolvem correr no encalco de sua amada.

O Grão Duque Wladmir promette, então, a mão de Ludmila áquelle que a salvar das mãos do feiticeiro Tchermomor.

Na lucta travada para a salvação de Ludmila, põe-se a serviço dos salvadores o magico Fim sempre propenso para o bem, e se oppõe a esses intuitos a feiticeira Naina.

Depois de intensa lucta Rouslam vence o feiticeiro Tchermomor, arrebata-lhe Ludmila e a conduz para o palacio do Grão Duque.

Na lucta para a salvação de Ludimla, Ratmir encontra Gorislava, por quem se apaixona e a quem se une ao mesmo tempo em que Rouslam recebe Ludmila como esposa.

A Sra. Olga Urbany cantou a aria de Gorislava, na scena de amor com Ratmir.

O Sr. Léo Ivanow alem da "Chanson de la Puce" de *Mephisto* de Schubert, superiormente cantada, deu-nos a conhecer a aria de Roberto da opera *Yolanda* de Tcheikowsky.

O enredo dessa opera é, em resumo, o seguinte:

Yolanda, filha de um senhor feudal da Edade Média, estava quasi céga e seus medicos lhe diziam que só recuperaria a vista depois de ter uma grande contrariedade. O rei queria casar Yolanda com Roberto, senhor de um feudo visinho, mas Roberto amava a princeza Mathilde.

Recebendo suggestão para o casamento com Yolanda, Roberto encaminha-se para o feudo visinho para dizer altivamente sua recusa e sua firme intenção de casar com Mathilde. Acompanha-o Vodemon, tambem senhor de um feudo proximo, que, vendo Yolanda apaixona-se pela princeza céga e esta corresponde a esse sentimento, encantada pela maneira gentil por que falava Vodemon, cuja belleza varonil advinhava.

O pae de Yolanda tudo percebe e, contrariado, determina que seus carrascos decepem a cabeça de Vodemon. Recebendo essa noticia, Yolanda, tem uma grande dôr e a previsão de seus medicos se realiza — recupera a vista — e, pela primeira vez vê o seu noivo, em quem se vê confirmada a belleza mascula que advinhara. Seu pae, commovido com a cura de Yolanda, perdôa Vodemon e consente no casamento que se realiza no mesmo dia em que Roberto e Mathilde tambem se unem.

A aria que o snr. Léo Ivanow cantou é a em que elle diz a Vodeman que recusa a mão de Yolanda e canta, então, apaixonadamente, a grande belleza de Mathilde.

Outro numero muito interessante foi a canção russa "Le Bouc" de Moussorgsky, tambem interpretada pelo notavel cantor.

Uma gentil rapariga vae passear na floresta e se vê deante de um bóde muito velho e muito feio, mas inoffensivo.

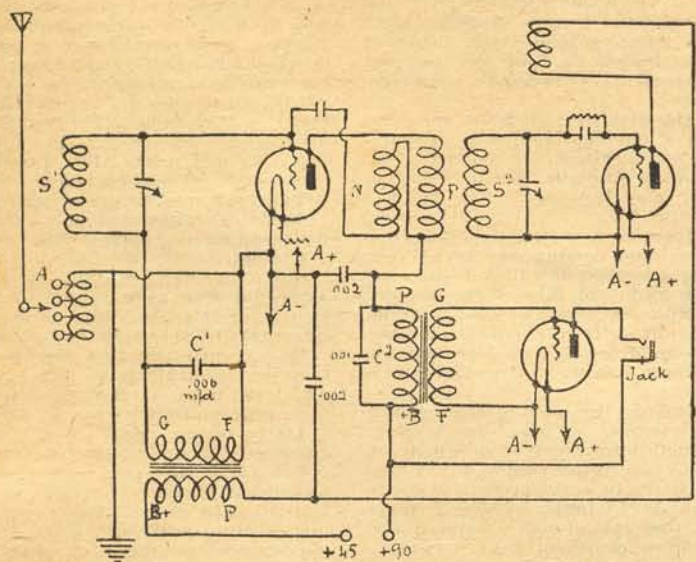
Aterroriza-se, grita, corre e esconde-se em um bosquete.

Tempos depois essa moça, em imponente cortejo, entra em uma Egreja para casar com um homem velho, sem cabellos, corcunda, sem um olho, de aspecto repellente.

E a rapariga não tem medo. Antes, é feliz e promette a seu esposo fidelidade e ventura.

O sol, ao que verificou a senhorita Maracineanu, professora de physica na Rumania exerce uma notavel acção excitante sobre differentes metaes que elle torna *radio-activos*. O chumbo, por exemplo, collocado numa placa isolante e exposto ao sol directamente ou por intermedio de uma lente capaz de concentrar os raios num ponto, torna-se radio-activo e durante algumas horas ou mesmo alguns dias é capaz de impressionar a chapa photographica. Examinado com o anteparo de sulfureto de zinco, que denuncia os raios X e os raios do radio, elle mostra emittir radiações semelhantes aos raios *alpha* do *radium*. O Sol que tanto influe sobre as ondas longas usadas na T S F, como se vê, é capaz de crear ondas curtissimas como são as emittidas pelos corpos radio-activos.

Uma bateria de accumuladores de chumbo deve ser diariamente examinada com um voltimetro. Cada elemento deve marcar pelo menos: 2 volts. Não deixe a sua bateria cahir a menos de 2 volts por elemento. Carregue de novo...

Um Roberts Simples

Schema do Robert Simples

O traço mais caracteristico deste circuito, constituido de accordo com o excellente dispositivo Roberts, é o emprego de bobinas cylindricas.

Sabe-se que as bobinas de Roberts typo são do typo *Lorenz* ou *fundo de cesta*. Os dados para construcção do presente são os seguintes:

S 1 = 45 espiras, tubo de 3 pollegadas.

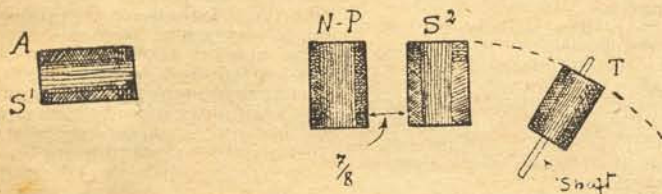
A = 25 espiras, com derivações de 5 em 5 espiras. No mesmo tubo, acima de S 1.

N. P. = Dois enrolamentos, cada qual com 20 espiras.

S 2 45 espiras — *bank wound* — (espiras sobrepostas).

T = Teckler — 20 espiras, tubo de 2 pollegadas.

N. P. — deve ser collocado a 1 pollegada de S 2, mais ou menos.

Teckler movel no sentido da linha pontilhada .

As inductancias do Robert Simples

RONCOS E APITOS

II

Logo depois de espalhado á rosa-dos-ventos o primeiro — **RONCOS e Apitos** — publicado no numero inaugural d'O ELECTRON recebi a seguinte carta que veio mesmo a calhar porque me livrou do trabalho de seleccionar alguns, que tenho na gaveta, para este numero. A carta diz assim:

"Meu caro Sr. Terminal.

Sou um dos muitos sujeitos que compraram apparelho receptor de radiotelephonia por um preço Deus-nos-acuda.

Fazendeiro, dono de alguns cafesaes e bom pae de familia; café a 50$ a arroba (oh! succo!); operas de graça, e cantadas pelo Gigli; Poemas do Catullo o balãosinho que sóbe e pega fogo" do sympathico Sr. Lupercio Garcia, tudo isso valia bem os 4 pacotes que dei por um dos muitos **dynos** que vi funccionar ahi no Rio. Levei o bicho pr'a casa. Levantei dois mastaréos no terreiro e deixei o moço que veio dahi armar a geringonça, á vontade. Fiz questão que elle assistisse á primeira experiencia.

Só vendo, Sr. Terminal....

Que delicia! O apparelho era mesmo um dyno dos bons. Minha mulher, as meninas, todo o pessoal da fazenda estava radiante. E a gente escutava... escutava... A vida da roça era outra coisa.

No dia seguinte o moço foi-se pr'o Rio. Dei-lhe uma lembrança. Paguei a conta. Comecei eu mesmo a tratar do meu admiravel receptor. Fazia tudo quanto me tinham ensinado. Quando chegou ali por volta das oito, estava tudo reunido ao redór daquella mesa, que até parecia um padre a dizer missa, cercado do respeito e silencio. As coisas foram correndo muito bem durante os quinze dias. No fim desse tempo nós todos começamos a escutar no meio da musica, um barulho de frigideira no fogo.

— Olha, Mariasinha, disse eu para minha mulher, isso deve ser a tal — estatica — de que o moço nos falou. E' assim mesmo. No melhor da festa, vem uma descarga... Electricidades que andam no ar.

— Uái! respondeu ella, pondo a cabeça na janella e examinando o céo, eu cá não veja nada.... A lua está bonita e a noite fresca, sem nuvens.

No dia seguinte já não era mais frigideira; era um **cartão de bichas** em fogueira de S. João.

Ás vezes até parecia foguete ou busca-pé, tiros, roncos, trovoadas. O barulho foi tão grande que eu mesmo fui espiar na janella para assuntar n'alguma tempestade... Qual nada! Céo limpo! Diacho! que será?

Comecei a matutar. Voltei uma porção de vezes para a caixinha, tão bonita por fóra. Levantei a tampa encontrei tudo na mais perfeita ordem. As lampadas accesas. Tudo direito. Mas a trovoada estava firme. No meio dos **relampagos** a gente escutava uns **dó de peito,** aqui, um **fá dobrado acolá.** Mas o temporal era impossivel.

Para encurtar razões, meu caro Sr. Terminal, desde aquelle dia estou com o **dyno,** que me custou 4 pacotes sem poder escutar coisa nenhuma, a não ser a tempestade.

Segundo rezam os telegrammas que vem da Europa, reinam por lá ha muito tempo, grandes tempestades. Deve ser isso. O moço me avisou que o apparelho era o mais sensivel do mercado.

Eis ahi o resultado: apanha trovoadas de longe e não me deixa ouvir a musica do Rio.

(assig.) Paulo Pedro da Pureza
Fazenda do Mutirão — S. José do Rio Grande — MINAS".

TERMINAL

Vozes de toda a America

O QUE SE PO'DE OUVIR NO RIO

Do nosso distincto amigo e leitor Sr. Alberto Conteville recebemos a interessante carta que se segue.

Representa uma magnifica contribuição para "Electron„ que muito gostosamente informará a todos, das experiencias feitas pelos radio-amadores brasileiros.

Ah! Se todos assim fizessem!

Venho *tentar* cumprir a promessa feita ao meu amigo o director de *Electron* no sentido de lhe dar alguns detalhes sobre as estações por mim ouvidas nestes tres ultimos dias, isto é nestas tres ultimas noites.

A recepção era feita com meu velho amigo o neutrodyne Stromberg Carlson typo 1-A (numero 12 da Manufactura). A recepção foi um tanto prejudicada pelas descargas, e tambem por uma estação local (dando o indicativo C L 6 ou C L C) que estava mal synthonisada (sem duvida, o snr. Dr. Euclydes que estava sendo chamado pela dita estação achou a corrente bem pouco filtrada).

Por esse motivo escutei com toda attenção mas para certas estações não me foi possivel pegar o indicativo; porem a musica chegava com intensidade bem forte.

Eis ahi, com o comprimento de onda (pela curva de calibração do apparelho) e as posições dos tres dials:

em onda aproximada de 372 metros si não me falha a memoria.

Ha tempo, quando não me dedicava ás ondas curtas, era eu muito mais assiduo na recepção do Broadcasting (B C L, broadcasting listener). Assim, no mez de Setembro de 1924, já tinha ouvido 37 estações de broadcasting comprehendidas entre 215 metros e 480 metros.

Ouvi uma vez a estação Americana colosso, de 50 kilowatts, mas muito mal, e somente durante alguns minutos. Estava me fazendo companhia, o nosos presado collega 1 A E, o Snr. Victoriano Borges.

Muitos naturalmente não acreditaram nas minhas asserções acerca das estações por mim ouvidas, mas os que me deram o prazer e a honra de me fazer companhia, ouvindo muitas vezes, a pureza do fading, não podiam mais duvidar das possibilidades de audição das estações longinquas e em boas condições. — (Quantas vezes dansamos em casa com a doce harmonia de um tango argentino tocado em Buenos Ayres! — Quantas vezes vi gente parada em frente á minha porta, no jardim, attenta á audição de uma opera no Theatro Colon de Buenos Ayres, irradiada pela estação Radio Argentina L O Z!

Entre outras estações ouvidas ha ainda as seguintes:
Bello Horizonte
Recife
Radio Sul America, Montevideo

1º *Dial*	2º *Dial*	3º *Dial*	*Onda*	*Estação*
2	7,3	9	240 m	— ?
6,5	12,6	13,5	260 m	— B. Ayres
11,3	17,6	17,6	280 m	— LO — B. Ayres
13,9	20,2	20	310 m	— Radio Nacional — B. Ayres
16,5	22,8	23	312 m	— SPE — Rio
16,8	24,5	23,6	325 m	— La Nacion — B. Ayres
22,9	29,8	28,2	350 m	— Montevideo
23,9	30,9	29,5	360 m	— Brusa — B. Ayres
29,5	36,5	34,5	375 m	— LOX — Radio Cultura
32	40,5	39,5	400 m	— LOR — Critica — B. Ayres
37	42	41,5	400 m	— SQ 1 A — Radio Sociedade.

Como acima disse, uma outra estação local C L 6 ou C L C estava irradiando hontem á noite ás 11 1|2 mais ou menos e a marcação nos dials era
27,3 35,5 34,5 370 metros

Tambem ha a estação de Mayrink Veiga & C. e a marcação nos dials é a seguinte:
7 13 14 362 metros

Uma estação longiqua que tambem recebi no anno pasado (mez de Junho) ás 1 1|2 h. da madrugada é a estação C Y L — El Universal e La Casa del Radio, Avenida Alameda — Mexico,

Monte Grande, Buenos Ayres
Sapucaia — Rio de Janeiro
Radio Bandeirantes — S. Paulo, em 265 metros
KDKA — Pittsburg em 326 metros
Radio Beldia ou Bellevue — Montevideo e muitas outras em inglez, esperanto, hespanhol; tinha eu uma lista completa, mas tive a infelicidade de emprestal-a a um amigo que nunca mais m'a devolveu.

O Guia de Radio, editado em Dezembro p. p. pela Revista Telegraphica de Buenos Ayres, dá indicações sobre as diversas estações de Broadcasting argentinas. Junto copia da dita relação. Acho que essa lista não está absolutamente de accordo: pelo menos não menciona todas as estações que estão irradiando actualmente.

LOP — Universidad Nacional La Plata — Calle 1-Esq. 47, La Plata — Onda 425 metros; 1000 watts. Transmitte periodicamente.

LOQ — Torres, Tomás. Calle Terrada 804 — B. Ayres — Onda 260,8 metros; 500 watts (um tanto inactiva).

LOR — Diario "Critica" — Sarmiento 1546, B. Ayres — Onda 400 metros — 1000 watts; transmitte noticias diariamente.

LOS — Sanchez, Santiago (em construcção, 285,m7; 5000 watts.

LOT — Vautier, Eugenio A. (em construcção) 272,m2, 1000 watts.

LOU — Ministerio Industrias y Obras Publicas, Parque San Martin, Mendoza; 380m; 500 watts.

LOV — Brusa, Francisco J. — Corriente 3037. B. Ayres — 352,m9; 1000 watts. — Transmitte diariamente ás 10, 12, 15,30 e 21 horas; ás 22 h. transmitte a hora official retransmittida de "Darsena Norte". — Nos domingos não transmitte.

LOW — Grand Splendid; Devoto Antonio — Transmitte diariamente ás 13, 15, 17,30, 19 e 20 horas; no domingo ás 14,18 e 20,30 — 300 metros; 1.000 watts.

LOX — Radio Cultura, Avenida Alvear 3543 — B. Ayres. — 375 metros; 500 watts; transmitte diariamente ás 12, 13, 14 e 20,40; no domingo ás 10, 15,30 e 21 horas.

LOY — Sociedad Radio Nacional. Estação Clore, Boyacá 472—B. Ayres. — 315,m8 — 1000 watts; transmitte diariamente ás 11, 17 e 20 horas. No domingo ás 10,30 e 20 horas.

LOZ — "La Nacion" — Sociedad ABC — Mercedés 382. — 333,m3; 1000 watts; transmitte diariamente de 10 ás 11; 12,30 ás 13,30 Bolletins; 17 ás 18 e 20 ás 23 horas; nos dias festivos, de 10 ás 12; de 12,30 ás 13,30 Bolletin; 16 ás 18 e de 20 ás 23 horas.

As outras estações de Broadcating menores são:

B2. — B. Ayres — 275m; 100 watts;

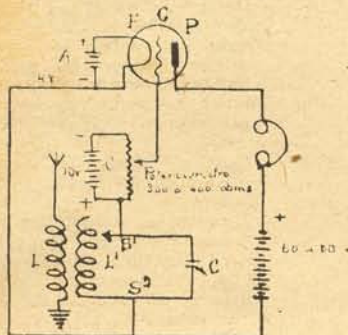
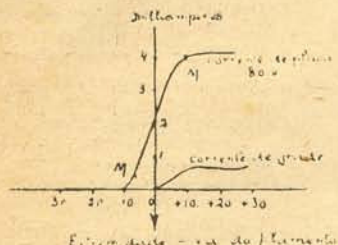
D3. — S. Fernando; 235,m3 — 100 watts (ás 21 horas).

F1. — Santa Fé; 275m; 20 watts; diariamente.

F2. — Santa Fé; 270m; 100 watts; diariamente.
F4. — Rosario; 260m; 100 watts:
H5. — Rio Cuarto (Cordoba); 275m; 100 watts; 13 ás 17;
H6. — Cordoba; 250m; 20 watts; das 20 ás 21 horas.
HA9. — Villa Maria; ás 21 horas; hora official ás 22.

Alberto Conteville.

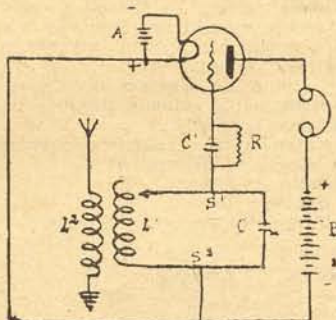
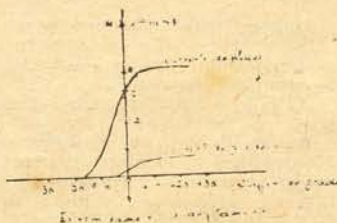
Como uma valvula detecta

Si ligarmos uma valvula conforme está indicado na figura I essa valvula dectará usando o methodo chamado de **detecção pela curvatura da corrente da placa.** Si

tirarmos uma serie de leituras da corrente da placa sob um potencial constante e para um dado aquecimento do filamento variando tão sómente a voltagem applicada na grade digamos de — 30 á + 30 volts obteremos uma curva egual á da "figura 2". Nessa curva existem 3 partes importantes: "**a curvatura ou inflexão inferior.** 2) **a parte relativamente recta** e 3) **a inflexão superior** que indica que nada mais adianta positivar a grade pois que já se deu a "saturação", isto é para a voltagem de placa usada os electrons emittidos pelo

filamento já estão sendo absorvidos por completo pela grade e pela placa.

Ora, um signal captado pela antenna, o circuito oscillante secundario L,C responderá oscillando em sympathia e portanto fazendo o potencial nos pontos S, -|- S 2 variar de valor e com a frequencia do signal recebido pela antenna.

O ponto S, está ligado pelo potenciometro e batteria C á grade da valvula e portanto esta soffrerá ou augmento ou diminuição do potencial applicado e regrado pelo potenciometro, digamos — 4.5 volts afim de que o potencial da grade esteja em relação com o ponto M da curva da corrente de placa. As alternações positivas das oscillações vão diminuindo o potencial negativo fixo da grade de — A. S para — 4 volts na corrente de placa permanente que passará digamos de 0,6 á 0, 75 milliampéres, ou um augmento de, 0,15 milliampéres.

As alternamias negativas das oscillações de alta frequencia, irão ao contrario augmentar a voltagem negativa da grade, digamos de — 4 á — 5 volts, e portanto haverá uma diminuição na corrente de placa mas não tão grande como no caso anterior; seja de 0,6 milliampéres á 0,52 ou 0,08 milliampéres, isso devido á curvatura da corrente de placa no ponto M. Disso re-

sulta uma variação da corrente média nos telephones e d'ahi o effeito detector ou retificador.

Pela curva da "figura 2" ve-se que não ha corrente de grade ao filamento a não ser a corrente extremamente pequena necessaria para carregar a grade para a modificação do seu potencial. Portanto a resistencia grade filamento é quasi infinita e não ha amortecimento no circuito secundario

L,C o que não se dá no caso de detecção por crystal cuja resistencia não vae alem de alguns milhares de ohms, o que impede uma synthonia aguda.

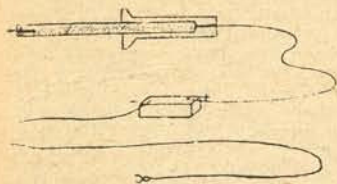
Poderiamos tambem usar a parte da curva da inflexão superior M' mas o rendimento seria inferior porquanto nesse caso já haveria corrente entre grade e filamento, isto é, resistencia menor entre esses dois elementos o que tornaria o circuito L,C amortecido. Além disso o debito de corrente da bateria "B" seria muito maior.

Poderiamos obter tambem o effeito detector se em vez da amplicação de potenciometro e batteria "C", usarmos um pequeno condensador fixo de 0,00025 microfarads alimentados por uma resistencia de 3 a 5 megaohms (milhões de ohms). A montagem será então como mostra a "figura 3" ligando porém desta vez o ponto commum O ao positivo da batteria de filamento, desde que precisamos usar um valor negativo maior na grade. A curva das correntes de placa e grade são então como mostra a "figura 4" sendo as mesmas que as da "figura 2" sómente decaladas á esquerda tantos volts quantos os volts da batteria de filamento. Si a grade estivesse ligada directamente ao ponto commum O sem ser por intermedio do condensador C' e resistencia R, seu potencial seria o do polo positivo da batteria de filamento e o ponto de funccionamento da valvula seria em P na curva da corrente de placa (fig. 4) o que não daria o effeito detector. A resistencia R modifica o potencial da grade em relação ao filamento. Produz-se uma grande queda de voltagem na grade, a qual ficará com uma voltagem ligeiramente superior ao potencial do polo negativo do filamento, e portanto superior a todos os pontos d'este. A grade attrahe portanto poucos electrons e a corrente grade filamento é muito pequena. O ponto de funccionamento da lampada acha-se então no ponto M da curva da corrente de placa e no ponto A da curva da corrente de grade (fig. 4). Assim que o circuito L, C oscille, um potencial alternativo apparecerá nos pontos S, e S 2. As alternamias positivas e negativas transmittidas á grade pelo condensador C' vão fazer o potencial de grade oscillar na visinhança do ponto A e devido a curvatura da caracteristica de grade a intensidade da corrente de grade soffrerá um augmento de corente maior nas alternamias positivas do que diminuição nas alternamias negativas. O valor médio da corrente de grade portanto augmenta causando uma queda de potencial maior na resistencia R e provocando uma queda no potencial da grade. A corrente média passando nos telephones seguirá fielmente as variações do potencial da grade, pois que o ponto M acha-se na parte recta da curva

da corrente de placa, portanto a caixa do potencial médio da grade vae causar uma queda correspondente na corrente média dos telephones.

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

Um ferro electrico pratico

Quem já usou os *ferros de soldar* aquecidos pela corrente da Light sabe que em geral elles são como as *rosas de Malherbes*: vivem pouco. As resistencias queimam-se com facilidade. O modelo

Como se constroe o ferro electrico

aqui figurado foi descoberto pelo Sr. W. Cotter, no *Radio News*. E' realmente simples e util.

Toma-se um cylindro de latão de 6 pollegadas de comprimento e 5|16 de diametro. Uma das suas extremidades é mettida num isolador de porcelanna cylindrico de uso corrente. O isolador é o cabo do ferro electrico. A ponta, na outra extremidade do cylindro é formada por um fragmento de carvão, tirado de um velho elemento de bateria B, por exemplo:

Na outra ponta do cylindro de metal é soldado um fio flexivel isolado, dos communs.

O fragmento de carvão é fixado num pequeno orificio que se pratica no cylindro metallico. O fio ligado ao *ferro de soldar* é connectado ao polo negativo de uma bateria de 6 volts. A peça a ser soldada é connectada ao polo positivo da mesma bateria. Tocando nella a ponta de carvão fecha o circuito.

Forma-se um arco electrico que aquece e funde a solda como qualquer outro apparelho desse typo. Cuidado para não aquecer demais e fundir tambem a peça trabalhada. Eis ahi um *ferro* em quem não ha *ferro*, e dá certo.

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

Barulho intermitente num receptor é signal de algum contacto frouxo no circuito, inclusive o phone; ou então baterias descarregadas ou esgotadas.

A resistencia de radiação de uma antena

O conhecido mestre S. Ballantine acaba de publicar nos "Proceeding" do Instituto de Radio-Engenharia (Dezembro 1924) uma nota muito interessante para os que estudam as questões theoricas da T S F.

O calculo da resistencia de irradiação de uma antena vertical, oscillando em onda de comprimento inferior á sua fundamental, é actualmente impossivel por causa da complexidade das expressões mathematicas que seria preciso integrar. Ballantine adoptou uma simplificação de Pierce e obteve uma solução approximada do problema, admittindo que a distribuição da corrente é sinusoidal.

Assim elle exprime por meio de potenciaes retardados, o vector de Paynting, e reduz a expressão encontrada em formulas mathematicas já conhecidas. O calculo foi pelo autor resumido em uma tabella e num graphico, dando a resistencia de radiação de uma antena, cuja onda propria é λ_0 oscillando na onda λ, para todos os valores do quociente de $\lambda | \lambda_0$ comprehendidos entre 1 e 0,3. A resistencia é maxima e igual a 113 ohms quando $\frac{\lambda}{\lambda_0} = 0,56$

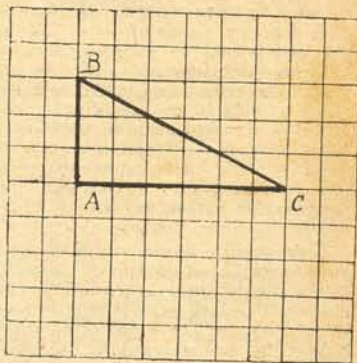
O autor não levou seus calculos além de $\frac{\lambda}{\lambda_0} = 0,3$.

Ballantine na mesma revista mostrou depois o conhecimento da resistencia de radiação que é afinal insufficiente para definir as qualidades de uma antena.

Os receptores em geral acham-se perto do solo, e a energia propaga-se ao longo deste; logo, é preciso irradiar a energia horizontalmente. Para uma antena vertical, cuja onda propria é λ_0, collocada acima de um solo bom conductor, o melhor resultado corresponde a uma onda $\lambda = 0,39\ \lambda_0$ querendo irradiar energia não mais horizontalmente, mas, seguindo um certo angulo, outros valores de $\frac{\lambda}{\lambda_0}$ são preferiveis.

Assim quando $\frac{\lambda}{\lambda_0} = 0,25$ a irradiação será, maxima numa direcção que faça com a vertical um angulo de 56°, e a irradiação horizontal será então nulla.

NOTAS — 1) O professor H. Abraham em uma das suas interessantes conferencias sobre radio-electricidade proferidas na Escola Polytechnica do Rio, em 1923 (13 de Agosto) definiu os "vectores de Paynting", de modo muito elegante e accessivel: "Estamos habituados, disse elle, a considerar os fios como canaes por onde passa a energia. Paynting mostrou, de accordo com os estudos de Maxwell, que tudo se passa como se a energia se desenvolvesse "chegando de fóra" ao redór dos fios, segundo raios vectores normaes á direcção do conductor — são os "vectores de Paynting".

2) A "resistencia de radiação (Ra) — é definida por Fleming nos seguintes termos: "Assim como a "resistencia ohmica" de um

Schema de Fleming — A — Resistencia; AB — Reactancia; BC — Impedancia.

vesse ao longo dos conductores, circuito é a quantidade pela qual se deve multiplicar o quadrado da intensidade da corrente (I 2) para obter a energia nelle dissipada, a "resistencia de radiação" de um oscillador é a quantidade pela qual temos de multiplicar o valor da corrente no centro ou base do systema para conhecer a energia por elle radiada num segundo.

3) A "onda fundamental", diz Ballantine, não é a onda em que existe maxima energia na antena; é a onda em que o producto I 2 Ra attinge seu valor maior. I 2 = corrente (em ampéres); R a = resistencia de radiação.

R. P.

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

REVISTA "RADIO"

Uma palavra de agradecimento muito cordeal vae aqui á revista "Radio", a publicação veterana que sempre tomou parte saliente no grande e lindo movimento em prol da radio cultura nacional. "Radio" transcreveu, muito gentilmente as palavras inauguraes de *Electron*.

Alguns topicos de *Electron* mereceram a honra de um transcripção em diversos orgãos da imprensa, nesta capital e nos Estados. *Electron* agradece muito esta prova de attenção e lembra aos seus bons collegas e amigos que a citação do seu nome representa um grande serviço ao seu desenvolvimento.

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

Quando as baterias estão em bom estado e o phone está perfeito, em 90 °|° dos casos de barulho nos receptores a culpa cabe aos transformadores de audio frequencia.

Principios fundamentaes da T.S.F.

E' um engano suppor que a T. S. F. seja um mysterio sómente porque elle opera por meios invisiveis.

De facto, todo o mecanismo do radio é muito menos complicado que o de um linotypo ou o de um automovel.

O que é naturalmente maravilhosa é a falta de fios de connexão entre o apparelho que envia e o que recebe os signaes, porque estamos habituados a ver os signaes electricos caminhar sempre pelos conductores metallicos. No entanto, quando alguem toca uma nota de piano em uma sala, o som é ouvido em outro aposento sem que entre o ponto de partida e o de chegada do signal exista connexão alguma visivel.

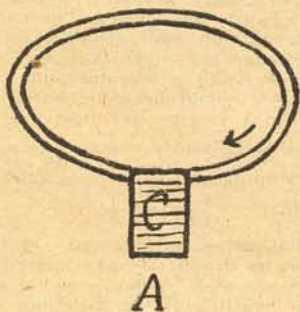
Imagine o leitor um navio ancorado na bahia do Rio de Janeiro de bordo do qual lançam successivas pedrinhas para o mar. Cada pedrinha produzirá, na agua, uma onda, que vae alargando até desapparecer a certa distancia do navio. O navio é a estação transmissora; as pedras representam as cargas electricas apropriadas com que a estação perturba o *ether*. Esse *ether*, aqui, é claro, nada tem com o liquido desse nome que todos conhecem. *Ether* em physica é um *meio*, ou para dizer de um modo mais grosseiro, uma substancia especial que não tem nenhuma das propriedades da materia (peso, côr, etc.), mas *que se admitte* existe em toda a parte, nos espaços interplanetarios como nos intermoleculares. Mesmo nos espaços vasios... ha *ether*. Nunca ninguem o viu, nem pegou. Mas crê-se que elle existe por uma série de razões e admitte-se mais que a luz, o calor, a electricidade, sejam apenas vibrações do referido *ether*.

Continuemos com o paradigma do navio. Produzidas as ondas no navio, estação transmissora, imaginemos que a differentes distancias, ao redor delle, existam ancorados tambem muitas canoas. Cada onda que attinja essas embarcações fará com que se balouçem mais ou menos, segundo a energia com que actuem. As canoas — são os receptores.

T — Carga electrica agitando o ether na estação transmissora. R,R' — estações receptoras tocadas pelas ondas a-b, b-c, c-d, d-e — comprimento de onda.

Temos diversos processos para produzir *ondas no ether*. Cada vez que se risca um phosphoro produzem-se *ondas luminosas* e *calorificas* que nada mais são que ondas de ether apenas differentes das *ondas electricas*, pela *frequencia* com que se manifestam.

A frequencia das ondas póde ser definidas como o *numero das vibrações por segundo*. As *ondas luminosas* são muitissimo mais numerosas num segundo, do que as electricas. Veremos depois isso tudo em detalhe.

Mas si as *ondas electricas* são as que nos interessam, em radio, não é possivel comprehender o T. S. F. sem possuir noções fundamentaes e simples de electricidade. Principiemos verificando que vem a ser a *corrente electrica*.

A — Circuito hydraulico;
C — Gerador de corrente (bomba).

Pondo de parte outras fontes de corrente electrica, ha duas que todos conhecem: os *geradores mecanicos* (dynamos, etc.) e os *geradores chimicos* (pilhas, accumuladores, etc). Os primeiros transformam a energia mecanica em energia electrica; os segundos transformam a *energia chimica* em *energia electrica*.

A *energia chimica* é a que une as moleculas dos corpos umas ás outras. Na pilha, a medida que a corrente vae sendo fornecida, por isso mesmo, as substancias de que elle é feita vão se decompondo, como todos sabem.

Tanto nos geradores mecanicos quanto nos chimicos a corrente electrica só se produz quando se lhe offerece um conductor que a faça voltar á origem.

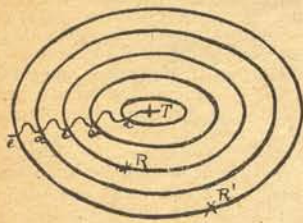
E' o que se chama *fechar o circuito*. A corrente, segue um caminho *dentro* do gerador — é o circuito *interno* e outro fóra do gerador, é o circuito externo, onde nós a aproveitamos. Os dois pontos de saida e de entrada da corrente no gerador, chama-se polos (+) e (—) positivo e negativo.

A corrente electrica produz differentes effeitos nos corpos com os quaes entra em contacto. Assim, ella decompõe a agua e os outros corpos, ella aquece os conductores por onde passa, levando muitos delles a emittir luz, como succede nas lampadas usuaes; ella modifica as propriedades do ferro e de certos metaes, produzindo os chamados effeitos de *magnetismo*, que estudaremos depois. Basta por ora dizer que um fio electrisado posto ao lado de uma bussola, (agulha magnetica) faz com que esta se desoriente.

Pelo que vimos acima, só ha corrente electrica quando existe um circuito fechado e nelle um gerador. E' o mesmo que succede com um circuito hydraulico: a agua sómente caminha si no circuito existir uma fonte de pressão, por ex: uma bomba. A pilha ou o dynamo tem, para a corrente electrica, funcção semelhante á da bomba no circuito hydraulico. Para que a agua corra é necessario uma pressão ou uma differença de nivel; na corrente electrica dá-se o mesmo. O *nivel electrico* é chamado *potencial electrico* ou *voltagem*. E' a *pressão* da corrente electrica.

Um *volt* (do nome do physico italiano Valta, descobridor da pilha), é pois a unidade de differença do potencial ou *unidade de tensão electrica*. A corrente de uma pilha commum tem uma tensão de 1,5 volts (um volt e meio). Um elemento de accumulador de chumbo tem 2 volts. A corrente que a Light nos fornece em casa tem cerca de 115 volts. Portanto, a voltagem não marca a *quantidade de corrente;* marca apenas a *tensão* ou *pressão electrica*. Os apparelhos que marcam a tensão, chama-se *voltmetros*. Mais tarde veremos como são construidos e como são usados.

B — circuito electrico; C — gerador de corrente (bateria ou dynamo).

A quantidade de agua que passa num circuito hydraulico é medida em litros por segundo. A quantidade de electricidade que

passa é medida em *coulombs*, do nome do physico francez Coulamb. Essa é, porém, uma unidade theorica. Na pratica usa-se o chamado *ampére*, do nome do physico francez Ampére. Um ampére é uma certa quantidade de electricidade, igual a *um coulomb por segundo*. As invés de dizer: esta pilha póde fornecer *dez coulombs por segundo*, diz-se: 10 ampéres.

Chama-se *amperagem* á intensidade da corrente electrica — quantidade de electricidade. A' voltagem é costume dar-se o nome de *força electro motriz* que se representa pelas letras *f. e. m.*

Mas assim como a agua ao correr no circuito hydraulico exerce um atricto sobre as paredes dos conductores, a corrente electrica tambem exerce um atricto nos fios. O atricto, nos dois casos, é tanto maior quanto menor fôr o diametro do conductor, ou como se diz em linguagem mais precisa, a *secção do fio*. Um fio grosso offerece, portanto, pequena *resistencia*; um fio delgado offerece grande resistencia. A resistencia póde mesmo ser tão grande que o fio se aqueça fortemente e até mesmo entre em fusão, o que o povo diz: derreter. Quanto maior fôr a resistencia do fio, é claro, tanto menor será a corrente que por elle poderá passar. A resistencia á corrente electrica não depende, porém, apenas da espessura do fio e do seu comprimento; depende muito da substancia de que elle é formado. Quer isto dizer que a *conductibilidade* dos corpos não é a mesma. Uns conduzem melhor do que outros. Isso succede, aliás, com o *calor*, como é sabido. O cobre conduz muito ferro conduz muito mal — tem grande resistividade. Sobre isso baseam-se os apparelhos destinados a *graduar* as correntes, chamados *rheostatos*. Ninguem faz rheostatos de fio de cobre, precisamente porque seriam nelles necessarios muitos kilometros de conductor para obter a diminuição da corrente. A *resistencia especifica*, propria de cada corpo, é, pois, factor muito importante em electricidade. A resistencia de um conductor á passagem da corrente, mede-se em relação a uma unidade chamada *ohm*, do nome de um physico allemão. Ahi temos as tres unidades sem as quaes nada se faz em electricidade: *volt*, *ampére* e *ohm*.

Felizmente, ellas se entrelaçam, se relacionam de accordo com principios simples e facilmente apprehendidos — as *leis de Ohm*.

E' preciso não esquecer que facilmente se calcula uma dessas unidades quando as duas outras são conhecidas. Basta reter esta expressão:

$$\frac{E}{I \quad R}$$

E — voltagem, tensão ou força electromotriz.

I — amperagem, intensidade da corrente, quantidade de corrente por segundo.

R — resistencia do circuito.

Conservando na memoria aquella expressão, todos podem rapidamente resolver os seguintes problemas:

1) Qual a resistencia deste circuito ou deste fio, ou deste apparelho?

2) Qual a tensão da corrente que passa neste conductor?

3) Qual a *intensidade* ou qual a quantidade de electricidade consumida por esta valvula ou por este apparelho?

Naquella fracção, pondo o dedo sobre o factor que se quer conhecer, o que se vê mostra a operação a realizar com os dados conhecidos para chegar ao fim desejado.

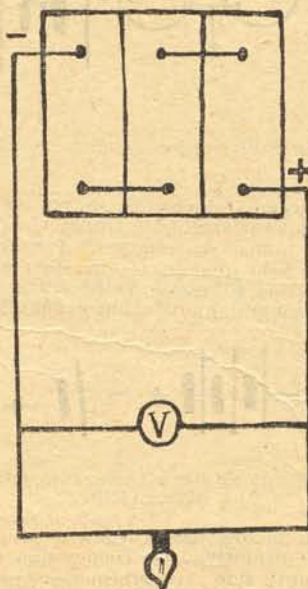
Porque:

1) A amperagem ou intensidade (I) é igual ao *quociente da tensão* (voltagem) pela *resistencia*. (R.)

2) A voltagem (E) é igual ao *producto* da amperagem (I) pela resistencia. (R).

3) A resistencia (R) é igual ao quociente da voltagem (E) pela amperagem. (I).

A amperagem é medida pelos ampermetros, que se ligam *em série* nos circuitos; a voltagem é medida pelos voltmetros que são ligados em parallelo ou em derivação.

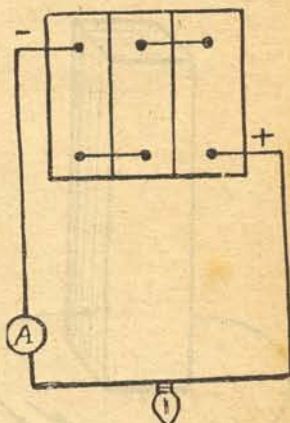
E' preciso muito cuidado, sobretudo na ligação dos amperemetros para as não estragar.

Connexões de um voltmetro

O voltmetro méde a tensão da corrente em volts. E' ligado em parallelo.

Assim, uma lampada accesa que tira de uma bateria uma corrente de intensidade de 2 amp. com tensão de 8 volts, offerece a resistencia de

$$R \text{ igual a } \frac{E}{I} \text{ igual a } \frac{8}{2} \text{ igual a}$$

4 ohms.

Os corpos que offerecem grande resistencia são chamados *isolantes* (vidro, ar, mica, etc.) Em rigor não ha isolantes de um modo absoluto. Tudo depende da tensão usada; porque si a voltagem fôr muito grande o vidro ou a mica resistem é certo, á passagem da corrente, mas acabam aquecendo e estalando ou mesmo fundindo.

Connexões de um amperemetro.

O ampermetro méde a intensidade *da corrente em* ampéres E' ligado em serie.

O proprio *ar* que é o melhor dos isolantes não consegue isolar correntes senão até certa voltagem.

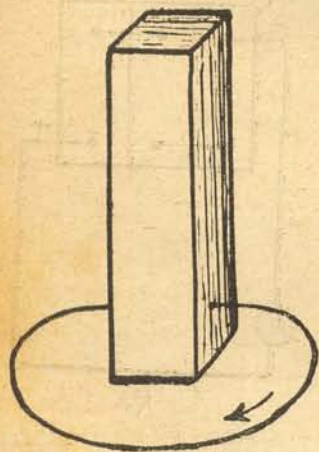
Uma grande quantidade dagua sem pressão, de pouco ou nada servirá para produzir trabalho mecanico; tambem grande pressão e pouco liquido não adiantará muita coisa. Para produzir trabalho é necessario *quantidade* e *pressão*. Em electricidade diz-se amperagem e voltagem. A *potencia* de uma fonte de energia electrica é avaliada, de accordo com essa observação, em *Watts*, de nome do physico inglez Watt. Um watt é igual a um *ampêre* multiplicado por *um volt*. A potencia das machinas a vapor e nos motores de explosão é avaliado em cavallos-vapor (H P=Horspower).

Um cavallo-vapor é equivalente, em energia electrica, a 750 watts ou quasi um kilowatt. Assim a potencia usual da estação da Radio Sociedade é cerca de *um kilowatt na antenna* seja umas 20 vezes menor do que a de um modesto motor Ford, quasi igual a de uma motocycleta...

Correntemente nossos collegas radio-telegraphistas amadores conversam com a Europa ou a Oceania gastando apenas 30 watts seja mais ou menos toda a energia existente em 1 pilha electrica. Cada kilowatt fornecido pelo Light ao preço actual custa cerca de 700 reis.

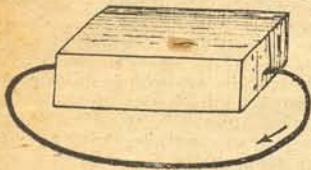
Uma das nossas estações de

amador-telegraphista funccionando durante uma hora, e attingindo os confins do mundo, gasta cerca de 30 watts-hora, sejam 30 reis, mais ou menos...

Infelizmente não se póde dizer o mesmo do custo da energia usada para transmittir um programma da Radio Sociedade... porque

Circuito de grande voltagem (tensão) e pequena amperagem (intensidade).

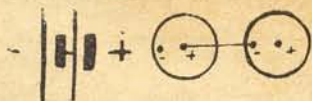
sae um pouco mais caro.

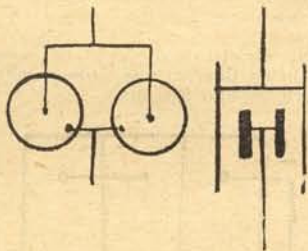
Chama-se — *elemento* — a cada unidade geradora da corrente por processo chimico. *Bateria* — é um grupo de elementos. Ha dois typos principaes de geradores chimicos — as *pilhas* e os *accumuladores*.

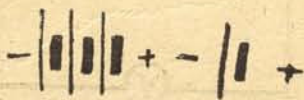
Um elemento de pilha electrica é formado por um conjuncto de corpos por ex: (carvão, zinco, chlorhydrato de ammonio, bioxydo de manganez, agua) que actuam uns sobre os outros logo que se fecha o *circuito*, ligando os pólos, (carvão + e zinco —) e fornece

Circuito de grande amperagem e pequena voltagem.

corrente immediatamente. Funcciona até que os corpos em presença se hajam decomposto. Uma pilha de typo corrente Leclanché só póde ser *carregada de electricidade* pelo renovamento do seu material exausto. Não pode ser carregada com a corrente electrica de outra fonte.

Um elemento do accumulador é formado tambem por um conjuncto de corpos (chumbo, oxydo de chumbo, agua, acido sulfurico), mas só fornecerá electricidade depois de haver soffrido a acção de uma corrente electrica que vae decompor alguma daquellas substancias de modo a que surjam outras capazes de agir chimicamente em conjuncto.

Só então graças a essas acções chimicas o accumulador fornecerá corrente.

Symbolo de uma bateria, a direita e elementos de uma bateria

Precisa ser *carregado*. Como se vê, *carregar* um accumulador não é enchel-o de electricidade como quem enche uma bola de borracha com um folle... Carregar um accumulador é provocar nas substancias que o compõem, por meio da corrente electrica, modificações chimicas capazes de fazer delle uma verdadeira pilha = conjuncto de corpos activos uns em relação aos outros. Por isso mesmo os accumuladores foram chamados — *pilhas secundarias*. Por outras palavras. Ambos, pilha e accumulador, fazem o papel de bomba, como vimos: produzem a corrente. Mas uma pilha é uma bomba prompta a funccionar desde que foi terminada a sua construcção; um accumulador é uma bomba que só

Dois elementos ligados em tensão.

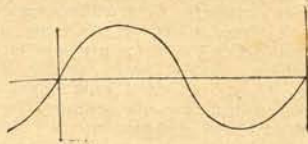
funcciona depois de haver sido, temporariamente, transformado em pilha (carregado). Por outro lado quando a pilha fica exhausta, só novas substancias a reaninam; quando um accumula-

Symbolo de um elemento de pilha ou accumulador.

dor se descarrega volta a situação primitiva. Os corpos que tinham sido transformados pela *carga* em corpos activos, tornam-se inertes na *descarga*. Uma nova *carga* recomeça o cyclo...

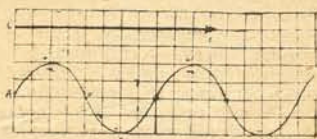
A energia accumulada numa batteria de pilhas ou de accumuladores é avaliada em *watts-hora*. *Watt-hora* é o producto da voltagem pela amperagem e pelo tempo em horas. Um elemento fornece 2 amperes, com 1,5 volt durante 20 horas:

W h = 2 x 1,5 x 20 = 60 watts hora.

Em geral prefere-se avaliar a capacidade das batterias pelos *amperes-hora* que ellas fornecem. Uma batteria de 60 a. h. fornecerá 60 amperes em 1 hora ou 1 ampere em 60 horas; ou 120 amperes em 1|2 hora etc.

Ha 2 typos do *accumulador*: 1.º o accumulador de chumbo (placa de chumbo contendo oxydo de chumbo mergulhado em solução de acido sulfurico na agua distillada); 2.º o accumulador de Edison (placa de ferro e hydrato de nickel, mergulhadas em solução alcalina — potassa caustica).

Uma oscillação completa

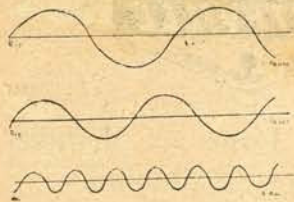
Cada elemento de chumbo deve fornecer corrente de 2 volts. Cada elemento de nickel deve ter 1,5 a 1,2 volts quando carregados. A amperagem, naturalmente, será tanto maior quanto maiores forem as placas dos accumuladores. O *tamanho* de um accumulador não influe na voltagem: um elemento á uma bomba que tem *sempre a mesma força*, seja qual for o seu tamanho. O tamanho influe na *amperagem*: bomba grande fornece *mais agua*... embora ao mesmo nivel.

Nem todos os *geradores de electricidade* podem ser comparados com a bomba hydraulica usual. Porque nem todos produzem, como a bomba, corrente que seja sempre da mesma direcção. Uma batteria (pilhas ou accumul.) fornecem *corrente directa, con-*

A — Graphico de uma corrente alternativa, m-m', comprimento de onda.

tinua, uni-direccional. Certos *dynamos*, tambem. Ha porem *geradores electricos* que produzem nos circuitos, correntes electricas de *direcções oppostas* ou *correntes alternativas*. Esses geradores funccionam como uma bomba especial que ora impulsionasse a agua num sentido e ora noutro.

São chamados *alternadores* ou dynamos *de corrente alternativa*.

Sempre que se quer aproveitar a electrcidade para os effeitos luminosos ou calorificos tanto a *corrente continua* como a alternativa podem servir. Si se trata, porem, de applicações electricas em que os phenomenos magne-

ticos são preponderantes, é a corrente alternativa a que convem. Os apparelhos productores das ondas usadas em T S F são geradores de correntes alternativas. Sómente, ao envez de alternarem algumas vezes por segundo (50

Trez ondas de comprimento differentes partindo do Rio chegam á S. Paulo ao mesmo tempo.

vezes por exemplo como a corrente da Light as correntes do radio alternam milhares de vezes por segundo. São *correntes de alta-frequencia*.

. . .

Praticamente não é difficil verificar si a corrente que passa num conductor *é continua* ou *alternativa*. Mergulhando em um copo d'agua com sal os dois fios de um gerador de corrente continua (uma pilha, por hora) nota-se que ao redor de um delles desprendem-se bolhas de gaz muito mais numerosas do que no outro. A corrente decompõe a agua (H_2O) e o hydrogenio (H) se desprende em bolhas mais abundantes no pólo negativo (—) do gerador. O outro pólo é o positivo (+). Reconhece-se por esse meio não só que se trata de corrente continua como, ainda melhor, marcam-se os pólos do gerador. Si se tratar de corrente alternativa as bolhas gazosas desprendem-se igualmente nos dois fios porque cada qual é successivamente positivo e negativo. Nos conductores da Light por exemplo não ha *pólo positivo* e *pólo negativo*. Ha um fio que traz a *corrente alternativa (fio activo* ou *phase)* e outro ligado a terra, sem corrente *(fio neutro)*.

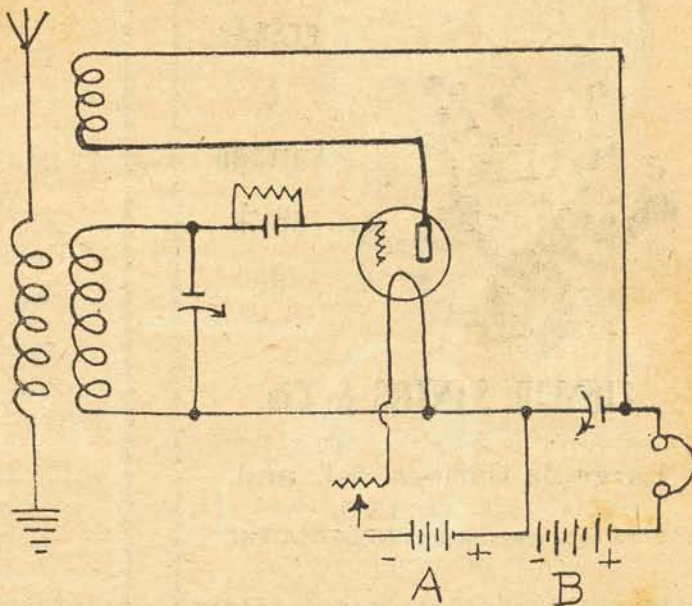
Chama-se frequencia de uma *corrente alternativa* o numero de cyclos (oscillações completas) que ella realisa por segundo.

Chama-se *periodo* o tempo gasto pela corrente para completar um *cyclo*.

A corrente da Rio de Janeiro Light and Power Co., tem frequencia de 50 cyclos por segundo, é de baixa frequencia. A corrente na antenna da Radio Sociedade teb 750,000 cyclos por segundo. E' de *alta-frequencia*.

Continúa.

Um regenerativo sensivel

Por Jeronymo Reed

Este typo de regenerativo é muito bom devido ao controle da regeneração ser feito por condensador donde a maciez na regeneração. O circuito é assim:

As bobinas L1, L2 e L3 são fixas e têm L1 25 espiras, L2 50 espiras, L3 20 a 30 espiras, todas com 7.5 cms. de diametro e enroladas com fio 22 com duas capas de algodão. C1 e C2 são condensadores variaveis de 23 placas. L3 tem que ser ajustada no numero de espiras de forma que a valvula oscille com o condensador C1 em 0° e em 100° pela variação do condensador C2. Em 0° do condensador C1, C2 deve fazer a valvula oscillar, com o dial em 20° mais ou menos e com C1 em 100° C2 deve estar perto de 100°.

O resto do circuito é intuitivo e facilmente executado pelo schema. A voltagem de placa não deve ser mais que 22 1|2 volts.

Experimentem e vejam.

Carlos Conteville & Cia.

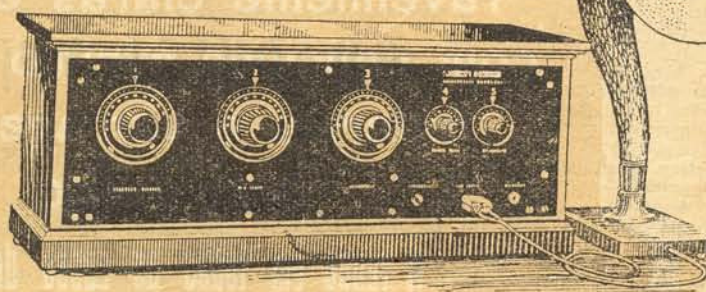
Fabrica Nacional de Balanças

FUNDADA EM 1854

Balanças = Pesos = Medidas
Artefactos de aluminio
Pneumaticos **Firestone**
e Camaras. Machinas para Ferro = Madeira = Machinas para Funileiros e Padarias.

FERRAGENS

Como a Radio Sociedade que está sendo ouvida do Norte ao Sul do Paiz, a Casa Conteville tem agencias tambem do Sul ao — Norte do Brasil *—*

O receptor
Stromberg-Carlson
é o "Plus Ultra" da Radio telephonia

Unicos representantes no paiz:

LUIZ CORÇÃO

RUA DE S. PEDRO, 133

Telephone Norte 4799

Centimetros Pollegadas